

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-250908

(43)Date of publication of application : 31.10.1987

(51)Int.Cl.

B01D 13/01

(21)Application number : 61-093437

(71)Applicant : ASAHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 24.04.1986

(72)Inventor : YOKOYAMA TAKAYUKI

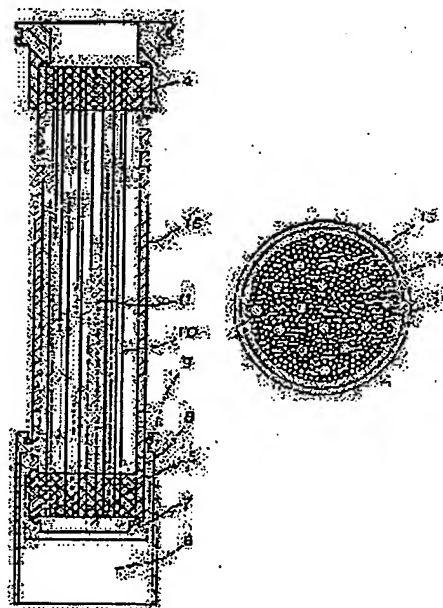
KIKUCHI TOSHIAKI

(54) HOLLOW YARN TYPE FILTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce fluidization resistance of the inside of hollow yarn without reducing the membrane area of hollow yarn and to enhance air washability by providing a catchment chamber of filtrate to the lower end part of a hollow yarn filter having apertures in both ends and uniformly dispersing large hollow yarn in a bundle of hollow yarn in the specified proportion.

CONSTITUTION: Large hollow yarn 11 having inner diameter of 1W5mm is uniformly dispersed and mixed in ordinary hollow yarn 10 in the range of 1W30% for the number of all hollow yarns and fixed to the inside of an outer cylinder 16 by upper and lower adhesives 4 in such a state that both ends are opened and a catchment chamber 5 of filtrate is closely sealed by an O-ring 9 and provided to the lower end part of a filter. A skirt-shaped recessed part 6 for air collection is closely sealed in the outer cylinder 16 and provided around the catchment chamber 5. The large hollow yarn 11 acts as the filter of liquid to be treated and simultaneously as a catchment pipe. In case of backwashing or air scrubbing, the air fed through an air introduction nozzle of the lower part of the filter is assembled in the recessed part 6 and introduced into the filter through a slit 7 and air introduction ports 8 and hollow yarn is vibrated thereby and metallic colloid stuck to hollow yarn is shaken off.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-250908

(43)Date of publication of application : 31.10.1987

(51)Int.Cl.

B01D 13/01

(21)Application number : 61-093437

(71)Applicant : ASAHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 24.04.1986

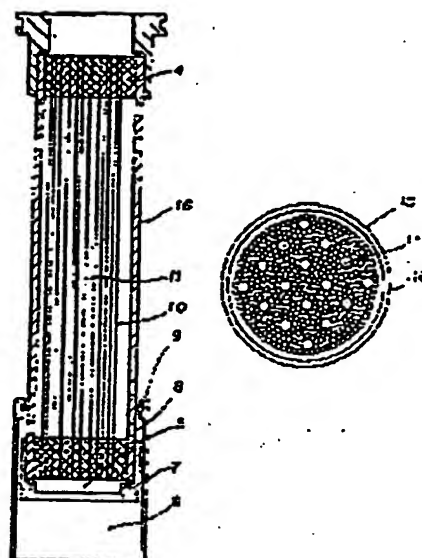
(72)Inventor : YOKOYAMA TAKAYUKI
KIKUCHI TOSHIAKI

(54) HOLLOW YARN TYPE FILTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce fluidization resistance of the inside of hollow yarn without reducing the membrane area of hollow yarn and to enhance air washability by providing a catchment chamber of filtrate to the lower end part of a hollow yarn filter having apertures in both ends and uniformly dispersing large hollow yarn in a bundle of hollow yarn in the specified proportion.

CONSTITUTION: Large hollow yarn 11 having inner diameter of 1W5mm is uniformly dispersed and mixed in ordinary hollow yarn 10 in the range of 1W30% for the number of all hollow yarns and fixed to the inside of an outer cylinder 16 by upper and lower adhesives 4 in such a state that both ends are opened and a catchment chamber 5 of filtrate is closely sealed by an O-ring 9 and provided to the lower end part of a filter. A skirt-shaped recessed part 6 for air collection is closely sealed in the outer cylinder 16 and provided around the catchment chamber 5. The large hollow yarn 11 acts as the filter of liquid to be treated and simultaneously as a catchment pipe. In case of backwashing or air scrubbing, the air fed through an air introduction nozzle of the lower part of the filter is assembled in the recessed part 6 and introduced into the filter through a slit 7 and air introduction ports 8 and hollow yarn is vibrated thereby and metallic colloid stuck to hollow yarn is shaken off.



USF 141768

⑤ 日本国特許庁(JP)

⑥ 特許出願公開

⑦ 公開特許公報(A) 昭62-250908

⑧ Int. Cl.¹

B 01 D 13/01

特許庁

特許庁

8014-4D

⑨ 公開 昭和62年(1987)10月31日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑩ 発明の名称 中空糸型濾過器

⑪ 特 願 昭61-93437

⑫ 出 願 昭61(1986)4月24日

⑬ 発 明 者 横 山 高 幸 富士市牧島2番地の1 旭化成工業株式会社内
⑭ 発 明 者 栗 池 敏 明 富士市牧島2番地の1 旭化成工業株式会社内
⑮ 出 願 人 旭化成工業株式会社 大阪市北区堂島浜1丁目2番6号
⑯ 代 理 人 弁理士 佐々木 俊哲

明 細 書

1. 発明の名称

中空糸型濾過器

2. 特許請求の範囲

(1) 型押しして使用する中空糸型濾過器に於いて、濾過器の上下両端部を開口すると共に、濾過器の下端部には濾過液の集水部を設け、中空糸束中には内径1〜5mmの中空糸を中空糸束数に対して1〜30%の範囲で、均一に分散導入させたことを特徴とする中空糸型濾過器。

(2) 濾過器の下端部にスカート状の空気集合用開口部を設けた特許請求の範囲第1項記載の中空糸型濾過器。

3. 発明の詳細な説明

(従来の分野)

本発明は、溶液中のコロイド物質等を除去するための、外圧使用の膜型中空糸型濾過器に関する。

(従来の装置とその問題点)

中空糸型濾過器は単位面積当たりの膜面積が多くとれるために経済的で半導体、医薬、食品等の様々な分野で使用されている。中空糸の径を細くすると、単位面積当たりの膜の充てん本数を増やすことができるが、中空糸内を流れる水の抵抗があり、中空糸型濾過器の長さは1m程度のもので通常使用されている。しかし、最近、原子力発電所等では濾過器をできるだけ小さくするために、中空糸型濾過器の長さを長くする傾向がある。原子力発電所に使用する濾過器は、外圧全透過の逆浸透膜濾過器であって、濾過器の下端部は閉止して、濾過液は濾過膜の上端に引き出される。したがって、濾過膜の長さが長くなると、中空糸内を流れる水の抵抗で、濾過膜の長さを長くしても、ほとんど透過速度が増加しなくなる。特開昭60-206415号、特開昭60-244335号ではこれらの欠点を解決するために、濾過膜の中心に1本の取水管と、それに平行して空気配管を設け、更に取水管と空気配管をとり囲んで多数本の中空糸を

既設したり。(特開昭60-200415号)。中
空ホースをU字型に配管部材の内部に埋設固定した
構造は単独を2本以上使用して、U字型の中空
ホースが対向するように配設し、中空部に1本は西
陽に4本の垂直配管を配設(特開昭60-244
305号)し、取水管又は通液配管として使用する
中空パイプによって送過水を送出している。

しかし、このような方式では、中空パイプの数が1本又は数本と極めて少なく、しかもその配設位置が、例えば中央部のみというように限定されているので、中空糸製の濾過距離がよい場合には、濾過水を放出するのに中空パイプの数を多くする必要があり、必然的に濾過面に充満できる中空糸の本数が少なくなり濾過能力の低さを生じる。更に、このような濾過面は付着した全量コロイドを除去するために、定期的に空気連続またはエアストラッピングを行って、中空糸を振動させて、全量コロイドを糸外に放出するが、中空糸の充填本数を増やすと、空気連続やエアストラッピングを行っても中空糸の振動が少なくなり、

(表起點標及作用)

以下、本発明を図面に示す実施例によって説明するが、本発明はこの範囲に限定されるものではない。本発明の経過動は、第1図に示すように、両傾が開口された多数の中空管10、11を外筒12の中に、上下の接合部4によって固定し、経過動の下流部には、経過流の集水室5がローリング9によって密封して設けられている。集水室5の内部にはスカート状の凹部6がローリング9によって外筒12に密封して設けられている。凹部6はスカート状に開がって空気を吸入し易い形状である。気めた空気はスリット7、空気吸入口8を通って経過管3内に入る。

公知の間違ひで誤用する中空糸は殆ど内径 ϕ 、 $1 \sim 0.8$ mm、外径 ϕ 、 $3 \sim 1.5$ mm程度のものであるが、本要項では第2圖に示すように、通糸の中空糸10中に、特に内径 $1 \sim 5$ mmの太い中で糸1が全中空糸太数に對して $1 \sim 30\%$ の範圍で、均一に分散混入されている。この太い中空糸は核処理後の透過と同時に、溶太皮として

付した全国コロナ対策の緊急会議が終了した
り、せっかく、渡辺君の下に招下した全国コロ
ナ対策が中央防衛にはなまって海外に引き出さ
れとが困難である等の問題点があった。

(幾 何 の 日 誌)

大発明の目的は、上述の問題点を解決するために、中空糸の断面形状を減少させないで、中空糸内の断面形状を下げ、しかも花開抵抗性の良い中空糸製造過程を提供するにある。

(見聞の終成)

本発明の中空水銀器は、型通して使用する中空水銀器通器に於いて、該通器の上下両端を開口すると共に、該通器の下端には通器の排水管を設け、中空水銀中には内径1~5mmの中空糸を全中空糸本数に対して1~30%の割合で、均一に分散混入させたことを特徴とする。

の作用を行なう。濾床の中空床中に導入する内径
1~5mmの太い中空糸は濾床の中空床と同一材
料でも良いが、細い中空糸を類似的に選んで太くし
ても、外圧で使用する場合は圧縮強度は必ず低下
し、しかも一時的に圧力関係の中空糸は孔徑が
0.05~0.3μm程度のミクロフィルターが
使用されており、透過水量は膜厚に比例して減少
するので、内径を大きくすると透過率は低下す
るが、圧縮強度と透過水量は低下するので、導入
する中空糸の内径は1~5mmが好ましい。ま
た、導入比率は1~30%が好ましく、1%未満
では透水効果小さく、30%を超えると膜面積
が少なくなり透過水量が減少して好ましくない。

第3図は本発明の中空形複合容器の使用状態を示す。通過する正圧流体1内の仕切板2に摩擦されている。正圧流体には被処理液の吸入管12、通過管の吐出管13、中空部に付着した金属コロイド等の吐出口14、通過部への空気導入ノズル15及び16が設けられている。被処理液は通過部の外口16に設けた孔17より通過部内に入

り、中空糸10及び11の外側より通過されて中空糸内を流れる。通過器の下流に設けた排水口は、通過器下流の排水口に接し、次いで、内径1〜3mmの中空糸12を流れて、仕切板2の上方に置かれ、上流に流れた水と一緒に、排水口の取込管13より外方に抜き出される。

中空糸型透過型の透過装置が一定圧力以上となると中空糸膜に付着した金属コロイド等を除去するために、透過を止めて、逆洗又はエアストラッピングが行われる。即ち、透過液の取出管13に設けた、空気導入口ノズル18より空気を導入して圧力容器1内の仕切板2の上側に溜った液を押し出す逆洗、あるいは、圧力容器1の下方に設けた空気導入口ノズル15より空気を導入し、透過膜下部に設けたスカート状の圧気筒合周面4aに空気を送り、該空気をエリット7及び空気導入口8を通して中空糸10、11に給って上昇させながら中空糸を流動させエアストラッピングを行う。中空糸から脱落した金属コロイド等は中空糸型透過型の外筒の下部の孔17、あるいは、空気導入口

放逐器を流す際に示す数値で、 $1.85/c\phi$ の外圧全面積で使用し、蒸湯器の上側部に流れた蒸湯水を測定した。また、放逐器の下側の空気出入口（しち）から $1.85/c\phi$ の圧力で空気を吸入し、中世糸の振動数を測定した。以上の結果を裏面に一括して示す。

(以下空白)

れるより取り出して、用力吸着の下に置けた時
出口より系外に抜き出される。換得により吸
力を回復した層流層は再び使用される。

次に、太陽明の経路図を使用した試験結果を比較例と対比して示す。

(完地洞)

モリヤール外筒として長さ2100mmのP9パイプ(内径123.4mm、外径140.0mm)を使用し、この中に同径板が開口したポリオレフィンや型糸(内径8.68mm、外径1.20mm)とファン系中空糸(内径2mm、外径3mm)を、上下両端をエポキシ樹脂で接着固定して均一に分散充填し、外筒の下端部には排水管を付けて濾過器を作成した。

その四、外貨内販国税に対する中電糸の追加販
面税の割合が、 0.8% （定率可通な上取値）に
なるように、ポリオレフィン中空糸とフッ素系
中空糸の使用本数、フッ素系中空糸の全中三糸に
対する投入比率を算えて均一に分配定率した。この

サリガエ、ソウダ、 ツツミ、アサギ	サリガエ	ソウダ	ツツミ	アサギ	サリガエ	ソウダ	ツツミ	アサギ
サリガエ、ソウダ、 ツツミ、アサギ	0	1	10	15	20	30		
サリガエ、ソウダ、 ツツミ、アサギ	43.7	42.1	33.0	30.0	27.4	24.6		
サリガエ、ソウダ、 ツツミ、アサギ	13.1	13.2	16.4	17.3	16.6	14.7		
サリガエ、ソウダ、 ツツミ、アサギ	X	4	4~0	0	0	0		

(五) 〇△× 〇△× 〇△× 〇△× 〇△× 〇△× 〇△× 〇△× 〇△× 〇△×

特開昭 62-250908 (4)

(比例)

実地例と同一のPPパイプをセジュール外周として使用し、その中央部にPPパイプ（内径40mm、外径48mm）を挿入し、この挿入パイプの両端に充填物が54、6等になるように実地例と同一のポリオレフィン中空糸を充填し、両端開口で下部部に排水室を設けた公知の型式の構造を形成した。

この透過器を使用して、実験例と同一の条件で透過水質、エアースクラビングによる水の脱色状態を調査した。その結果を一括して表2に示す。

図 2	
ポリオレフィン中炭素 (本)	4206
炭素数 (本)	31.7
炭素数 ($\text{cm}^3/\text{g} \times \text{kg}/\text{m}^3 \times 2.5 \times 10^3$)	16.0
エアーストラッピングによる炭素の損失	x

（光明の巻）

本発明によれば、単位作機当たりの設備量をほとんど減少せずに中空糸鋼を製造でき、しかも、細い中空糸と太い中空糸が中空糸管中に均一に分散混入されているので、管製造法又はエクスツタビング時の空気が糸束の中まで充分に入り込み、糸の強度が均一となり、取り回された金属コロイドの抜けも良く、洗淨阻害性の低い中空糸鋼設備を提供できる。

〈問題の読みと説明〉

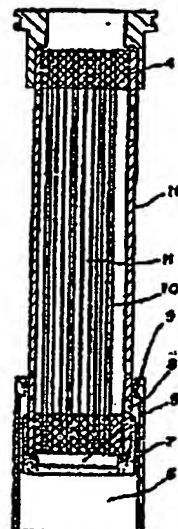
圖は本發明の主要箇所を示すもので、第1圖は
 電磁石の磁場時磁路、第2圖は中電力の分岐状態
 を示す説明図、第3圖は起過電の発生状態を示す
 説明図である。

1. 圧力容器
2. 仕切板
3. 中空糸型織造機
4. 波紋鋼
10. 厚い中空糸
11. 太い中空糸
12. 家庭用織造機
13. 織造機の取付台

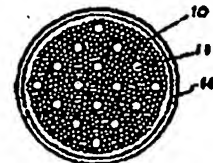
- | | |
|------------|----------------|
| 5. 集水室 | 14. 金網コロイドの排出口 |
| 6. 空気集合用凹部 | 15. 空気吸入用ノズル |
| 7. スリット | 16. 外筒 |
| 8. 空気吸入用孔 | 17. 孔 |
| 9. Oーリング | 18. 空気吸入ノズル |

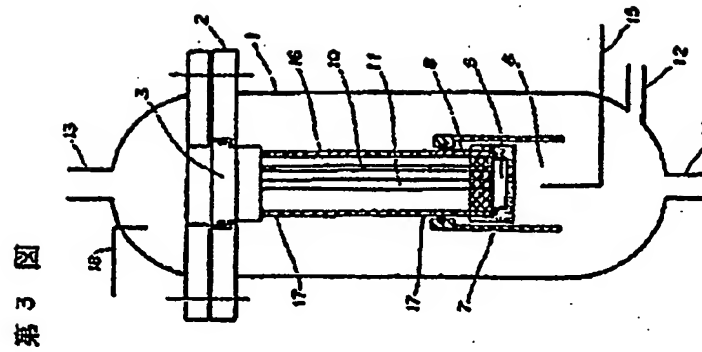
代理人 弁護士 佐々木 誠司

第 1 圖



第 2 图





昭 63. 8. 31 発

2. 特許制度の範囲

(1) 照附して使用する中空糸型送風器に於いて、流送装置の上下両端部を閉口すると共に、流送装置の下端部には流送機の排水道を設け、中空糸空中には内径1〜5mmの中空糸を全中空糸本数に対して1〜30%の範囲で分散配入させたことを特徴とする中空糸型送風器。

(2) 通過管の下端部にスカート状の空氣集合筒
 部を設けた特許請求の範囲第1項記載の中國必
 要である。

(文明の発展)

本発明によれば、単位容積当りの凝固性を高くとんと減少せずに中空糸膜を形成でき、大中小型糸は排水管としても膜としても働くために排水パイプに比べて透過水量が多くとれる。また、大中小型糸を混入するとスクラビングエアが糸膜の裏まで入り易いために、糸の距離が均一となり、張り過ぎた全属コロイドが抜け易く、洗淨回数性の良い中空糸型透過膜を提供できる。

4. 図解の簡単な送附

図は本発明の1実施例を示すもので、第1図は
透過部の概略断面図、第2図は中空部の分岐状態
を示す説明図、第3図は透過部の使用状態を示す
説明図である。

1. 圧力容器
2. 仕切板
3. 中空糸型濾過器
4. 検査剤
10. 硝い中空糸
11. 太い中空糸
12. 玻璃製減圧入竹
13. 濾過液の取出管

- | | |
|------------|----------------|
| 5. 奥木室 | 14. 金属コロイドの排出口 |
| 6. 空気混合用凹部 | 15. 空気吸入用ノズル |
| 7. スリット | 16. 外筒 |
| 8. 空気吸入用孔 | 17. 孔 |
| 9. ローリング | 18. 空気吸入ノズル |
| | 19. ローリング |

代理人 奔里士 佐田 佐田

第 1 圖

